GIANOTTI SERG
2025.10.22 10:41:14
Signer:
CN=GIANOTTI SERGIO
C=IT
2.5.4.4=GIANOTTI
2.5.4.42=SERGIO
Public key:
RSA/2048 bits

ARUP

**Amazon Data Services Italy srl**

# Progetto di Data Center Edificio A e Edificio B (Rho/Pero)

## Piano di manutenzione e gestione del paesaggio

## Piano di manutenzione del verde

Riferimento : Document Reference
X-A-DD-LA-XX-00
0 | Integrazione richieste da condizioni ambientali | 17 ottobre 2025

Questo rapporto tiene conto delle istruzioni e delle esigenze particolari del nostro cliente. Non è destinato e non deve essere utilizzato da terzi e non si assume alcuna responsabilità nei confronti di terzi.

Job Number 302720-00

**Ove Arup & Partners International Limited**
8 Via Fitzroy
Londra
W1T 4BJ
Regno Unito
arup.com

ARUP

ARUP

# Verifica dei documenti

| | |
|---|---|
| **Titolo del progetto** | Progetto di Data Center Edificio A e Edificio B (Rho/Pero) |
| **Titolo del documento** | Piano di manutenzione e gestione del paesaggio<br>Piano di manutenzione del verde |
| **Numero di lavoro** | 302720-00 |
| **Rif. documento** | X-A-DD-LA-XX-00 |
| **Riferimento file** | - |

| **Revisione** | **Dattero** | **Filename** | X-A-DD-LA-XX-00 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | ottobre 17 2025 | **Descrizione** | Integrazione richieste da condizioni ambientali | | |
| | | | **Preparato da** | **Controllato da** | **Approvato da** |
| | | **Nome** | MP | BF | VM |
| | | **Firma** | | | |
| 1 | | **Filename** | Documenti di Riferimento | | |
| | | **Descrizione** | | | |
| | | | **Preparato da** | **Controllato da** | **Approvato da** |
| | | **Nome** | | | |
| | | **Firma** | | | |
| 2 | | **Filename** | Documenti di Riferimento | | |
| | | **Descrizione** | | | |
| | | | **Preparato da** | **Controllato da** | **Approvato da** |
| | | **Nome** | | | |
| | | **Firma** | | | |

Emettere la verifica del documento con il documento ☑

ARUP

# Contenuto


| | | |
|---|---|---|
| 1. | Introduzione | 4 |
| 1.1 | Panoramica | 4 |
| 1.2 | Ubicazione del sito | 4 |
| 1.3 | Descrizione dello sviluppo | 5 |
| 1.4 | Scopo del presente documento | 5 |
| 2. | Intenzione del progetto | 6 |
| 2.1 | Panoramica | 6 |
| 2.2 | Scopo e obiettivi della gestione del paesaggio | 6 |
| 2.3 | Il periodo di fondazione | 7 |
| 2.4 | Attrezzatura | 7 |
| 3. | Componenti del Paesaggio con Obiettivi Gestionali Specifici | 8 |
| 3.1 | Panoramica | 8 |
| 3.2 | Alberi in un paesaggio morbido (a livello di sito) | 8 |
| 3.3 | Alberi in un paesaggio duro (ingresso dell'Edificio A) | 9 |
| 3.4 | Mix Fiorifiori/Erba Idrosemina | 9 |
| 3.5 | Piantagione a frusta / Grande berma acustica | 10 |
| 3.6 | Idrosemina di fiori selvatici/erba su piccola banchina acustica | 11 |
| 3.7 | Piantagione di bacini di attenuazione con ghiaia (SP1) e piantumazione di bacini di attenuazione (SP2) | 12 |
| 3.8 | Arbusti di specie miste autoctone (fuori recinzione di sicurezza) (SP3) | 12 |
| 3.9 | Arbusti di specie miste autoctone (all'interno della recinzione di sicurezza) (SP4) | 12 |
| 3.10 | Grasscrete (M3) - parcheggio informale | 13 |
| 3.11 | Hardscape - Calcestruzzo aggregato a vista (M1) | 13 |
| 3.12 | Arredo cantiere | 14 |
| 4. | Specifiche di manutenzione | 15 |

4.1 Panoramica 15

4.2 Alberi in un paesaggio morbido 15

4.3 Alberi in un paesaggio duro 16

4.4 Mix di semi di fiori selvatici/erba 16

4.5 Piantagione di fruste / Berma acustica 17

4.6 Idrosemina / Berma acustica 18

4.7 Piantagione di bacini di attenuazione con ghiaia (SP1) e piantumazione di bacini di attenuazione (SP2) 18

4.8 Arbusti di specie miste autoctone (fuori recinzione di sicurezza) (SP3) 19

4.9 Arbusto di specie miste autoctone (all'interno della recinzione di sicurezza) (SP4) 19

4.10 Calcestruzzo erboso (M3) 20

4.11 Calcestruzzo aggregato a vista (M1) 20

4.12 Manutenzione generale 21

4.13 Requisiti generali 21

5. Programmazione delle operazioni di manutenzione e gestione 22

5.1 Nota generale 22

5.2 Programmi indicativi delle operazioni di manutenzione annuale delle aree di piantumazione di alberi, arbusti e fruste 24

5.3 Programmi indicativi delle operazioni di manutenzione annuale dei mobili (recinzioni, posti a sedere) 25

# 1. Introduzione

## 1.1 Panoramica

Il presente Piano di Gestione e Manutenzione del Paesaggio (LMMP) è stato preparato dal team di progettazione per supportare la pianificazione e la consegna del progetto di Data Center Edificio A e Edificio B (Rho/Pero), dislocato nei comuni di Rho e Pero, all'interno della Città Metropolitana di Milano.

Il LMMP delinea la strategia a breve e lungo termine per la gestione e la manutenzione, principalmente degli elementi del paesaggio morbido, delle caratteristiche ecologiche e delle infrastrutture associate all'interno del confine del sito.

Lo sviluppo proposto comprende:

- Due edifici per data center (Edificio A a Rho ed Edificio B a Pero)
- Piantumazione di alberi e arbusti
- Idrosemina di fiori selvatici e graminacee
- Berme acustiche con piantumazione ecologica e ricca di biodiversità
- Bacini di attenuazione paesaggistica con vegetazione associata (per lo più asciutti per la maggior parte del tempo)
- Elementi del paesaggio tra cui calcestruzzo aggregato a vista e calcestruzzo erboso
- Arredi e recinzioni da cantiere.

## 1.2 Ubicazione del sito

Il sito si trova a circa 11,5 km a nord-ovest del centro di Milano, adiacente a Fiera Milano (EXPO). Si estende su una superficie complessiva di circa 100.000 m², attraversando i comuni di Rho e Pero. Il sito comprende tre aree precedentemente industriali: *Vivaldi*, *Ex CAM Petroli* ed *Ex Deposito IP DEIN*, tutte oggi dismesse e sottoposte a risanamento ambientale.

Il contesto circostante comprende:

- Nord: Zona residenziale di Pantanedo (Rho)
- Est: Fiera Milano e zone industriali/logistiche
- Sud: Zona residenziale di Cerchiate (Pero) e autostrada A4
- Ovest: Svincolo delle autostrade A52 e A50, immobili industriali leggeri e residenziali

Il sito non è situato all'interno di un'area naturale o paesaggistica protetta. I siti Natura 2000 più vicini (es. Bosco di Vanzago, Pineta di Cesate) distano oltre 6 km e non impongono restrizioni allo sviluppo.

## 1.3 Descrizione dello sviluppo

Il progetto comprende:

- Costruzione di due edifici per data center con relativa infrastruttura
- Installazione di 42 generatori di emergenza (40 x 2,8 MWe e 2 x 0,8 MWe)
- Creazione di infrastrutture verdi tra cui berme, stagni e prati fioriti
- Integrazione di pannelli fotovoltaici e sistemi di drenaggio sostenibile
- Realizzazione di misure di mitigazione acustica attraverso banchine vegetate e frangisole

La progettazione del paesaggio supporta la biodiversità, l'integrazione visiva e la resilienza ecologica, con una forte enfasi sulla piantumazione autoctona e sulla gestione sostenibile dell'acqua.

## 1.4 Scopo del presente documento

Il presente piano di gestione e manutenzione del paesaggio stabilisce i principi, le specifiche e le linee guida operative per la manutenzione e la gestione a breve e lungo termine del paesaggio. Ha lo scopo di:

- Guidare gli appaltatori e i team di manutenzione nella fornitura di una cura del paesaggio di alta qualità
- Garantire il rispetto degli obblighi ambientali e di pianificazione
- Segui i criteri CAM Verdi
- Sostenere la biodiversità e la resilienza ecologica
- Fornire un quadro di riferimento per il monitoraggio e la gestione adattiva.

Il documento deve essere letto insieme ai seguenti disegni:

- Planimetria generale, numero di disegno: R-A-PDC-LA-XX-70
- Soft Landscape Details, numero di disegno: R-A-PDC-LA-XX-71

# 2. Intenzione del progetto

## 2.1 Panoramica

L'intenzione progettuale per il paesaggio di questo sito è un paesaggio di alta qualità e biodiversità intorno agli edifici e lungo il confine del sito che:

- Si integra con il paesaggio circostante e con le piante
- Esalta il carattere dell'area;
- Fornisce una schermatura lungo il confine
- Migliora l'habitat della fauna selvatica attraverso diverse miscele di piante all'esterno e all'interno del perimetro del sito
- Migliora la diversità ecologica grazie a specie vegetali miste autoctone
- Fornisce interesse cromatico con un mix di specie di alberi durante tutto l'anno
- Fornisce al materiale della pavimentazione un colore chiaro per mitigare l'isola di calore

Per quanto riguarda la gestione e la manutenzione del paesaggio, i seguenti componenti sono rilevanti e corrispondono a dettagli specifici riportati nei disegni presentati con la presente domanda:

- **Alberi in "Soft landscape" (a livello di sito)**
- **Alberi in "Hard landscape"(Edificio A)**
- **Mix Fiorifiori/Erba Idrosemina**
- **Piantagione con fruste su ampia berma acustica**
- **Idrosemina di fiori selvatici su piccola banchina acustica**
- **SP1 Piantumazione bacino di attenuazione con ghiaia**
- **SP2 Impianto di bacino di attenuazione**
- **SP3 Arbusto specie miste autoctone (esterno alla recinzione di sicurezza)**
- **SP4 Arbusto di specie miste autoctone (all'interno della recinzione di sicurezza)**
- **M3 Grasscrete per parcheggio temporaneo**
- **M1 Calcestruzzo a vista per percorso pedonale / pavimentazione**

## 2.2 Scopo e obiettivi della gestione del paesaggio

Il piano mira a garantire che la visione del paesaggio proposto possa essere realizzata attraverso un approccio a lungo termine, coordinato e informato alla gestione del paesaggio.

## 2.3 Il periodo di fondazione

È necessario un periodo di manutenzione post-manutenzione di 24 mesi per coprire le esigenze di manutenzione post-installazione intensiva per tutte le opere paesaggistiche. Durante questo periodo l'appaltatore sarà responsabile di tutte le operazioni di manutenzione orticola, comprese le piantagioni che non sono riuscite a prosperare o sono morte. Al termine del periodo iniziale di assistenza post-vendita di 24 mesi, a seguito di un'ispezione da parte di un architetto paesaggista, eventuali difetti nei materiali morbidi del paesaggio (alberi e arbusti) dovuti ai materiali o alla lavorazione saranno corretti/ripristinati.

## 2.4 Attrezzatura

L'appaltatore della manutenzione del paesaggio si metterà in contatto diretto con il cliente e il responsabile del progetto per quanto riguarda i permessi di accesso per il parcheggio, lo stoccaggio, l'uso dell'acqua e di qualsiasi altra risorsa.

Gli obiettivi generali di manutenzione per l'abbellimento morbido sono i seguenti:

- Applicare le buone pratiche orticole ed ecologiche a tutte le operazioni.
- Promuovere una crescita sana e l'insediamento di tutte le piante, alberi, arbusti, erba, aree di fiori selvatici, ecc.;
- Garantire un controllo costante delle erbe infestanti invasive;
- Promuovere un'esposizione ottimale di alberi e arbusti durante i periodi di fioritura;
- Garantire lo sviluppo di una forma, una forma e una densità di impianto ottimali per evitare danni al bestiame;
- Fornire protezione contro parassiti e malattie;
- Controllare e monitorare qualsiasi potenziale crescita di specie invasive e adottare le misure appropriate per eliminarle.
- Promuovere il valore della fauna selvatica e la diversità delle specie, ove opportuno.
- Considerare le misure di salute, sicurezza e protezione (ad esempio: altezza della chioma degli alberi secondo le esigenze del cliente, distanza delle chiome degli alberi con le recinzioni perimetrali del sito...)
- Garantire l'impegno a lungo termine per la sostituzione del materiale vegetale difettoso
- Esaminare le opportunità di introduzione di nuove specie o di sostituzione di specie esaurite, se del caso, in linea con le intenzioni di progettazione originaria.

# 3. Componenti del Paesaggio con Obiettivi Gestionali Specifici

## 3.1 Panoramica

La presente sezione stabilisce i requisiti generali per la gestione del paesaggio dello sviluppo proposto e di tutti i nuovi impianti proposti. Ciò riguarda tutti i tipi di impianto, i regimi di manutenzione delle aree boschive e i requisiti di sfalcio per la creazione di nuove aree erbose. Il bacino di attenuazione paesaggistico al di fuori della recinzione di sicurezza sarà prevalentemente asciutto durante tutto l'anno, sarà necessaria solo una manutenzione generale.

Per le miscele di piantagione, fare riferimento ai disegni associati e al programma di semina nel pacchetto IFC (destinato esclusivamente all'uso dell'appaltatore).

Per l'arredamento Hardscape e da cantiere, fare riferimento ai disegni e alle specifiche associati nel pacchetto IFC destinato esclusivamente all'us dell'appaltatore).

## 3.2 Alberi in "Soft Landscape" (a livello di sito)

Questa componente include un mix di alberi autoctoni e ornamentali piantati in aree paesaggistiche morbide all'interno e all'esterno dello strato di copertura. Questi alberi contribuiscono alla biodiversità, forniscono ombra e migliorano il carattere visivo del sito, ma anche:

- Migliorare la biodiversità e la regolazione del microclima.
- Inquadrare le viste e fornire lo screening
- Specie selezionata per adattabilità alle condizioni pedoclimatiche lombarde.
- La selezione deve contrastare i processi di diffusione incontrollata di specie esotiche invasive e/o allergeniche
- Piantato in aree aperte con sufficiente volume di radici e accesso leggero, anche all'interno dell'area di copertura.
- Sostenere gli impollinatori e gli habitat della fauna selvatica
- Nota: per gli alberi all'interno dell'area di copertura, la fossa dell'albero sarà installata con terreno sufficiente per lo sviluppo delle radici e degli alberi, come mostrato nel dettaglio 02 dal disegno R-A-PDC-LA-XX-71
- Le barriere alle radici potrebbero essere installate per gli alberi entro 3 metri di distanza da qualsiasi utenza, servizi sotterranei e fondamenta.
- Gli alberi devono essere a una distanza minima di 6 m dalla recinzione esterna primaria e dalla recinzione interna secondaria.
- Nessun albero entro 6 metri da un palo dell'illuminazione.

## 3.3 Alberi in un paesaggio duro (ingresso dell'Edificio A)

Questi alberi sono piantati in un'area pavimentata vicino all'ingresso dell'Edificio A. Sono selezionati per la resilienza ai fattori di stress urbano, tra cui lo spazio di radicazione limitato, il calore e l'inquinamento. Integra gli alberi negli ambienti pavimentati mantenendo la salute delle radici e lo sviluppo della chioma.

- Specie selezionata per adattabilità alle condizioni pedoclimatiche lombarde.
- Fornire ombra e ammorbidire la forma costruita.
- Utilizzo di barriere strutturali al suolo e alle radici.
- Specie selezionate per la tolleranza ai fattori di stress urbano.
- Migliora l'intercettazione dell'acqua piovana e riduce gli effetti isola di calore.

## 3.4 Mix Fiori/Erba Idrosemina

Le aree erbose di fiori selvatici all'interno del sito dovrebbero essere gestite con attenzione per garantire la protezione e il miglioramento del suo carattere ricco di specie, supportando una gamma di flora e fauna autoctone adattate a terreni ben drenati e poveri di nutrienti. Questi prati contribuiscono in modo significativo alla biodiversità locale.

Questi habitat costituiscono anche parte integrante della più ampia rete ecologica, contribuendo alla connettività e alla resilienza su scala paesaggistica. I fiori selvatici sono una componente essenziale delle praterie ricche di specie, fornendo nettare, polline e risorse di semi per un ampio spettro di invertebrati e uccelli. Il mix di erba sarà adeguato alle condizioni locali del suolo e al clima lombardo. Gli obiettivi generali della gestione dovrebbero essere:

- L'erba selvatica dovrebbe corrispondere sostanzialmente alla composizione delle specie stabilita nel programma di impianto e, ove possibile, riflettere gli habitat di riferimento locali.
- I semi utilizzati nella creazione di prati soddisfano i requisiti legali per la purezza e la germinazione.
- Stabilire e mantenere un manto erboso con meno del 5% di copertura di specie indesiderabili o invasive
- Promuovere la diversità strutturale mantenendo un mosaico di altezze della vegetazione, comprese le aree di tappeto erboso corto, erbe di media altezza e piante da fiore più alte occasionali.
- Conserva e incoraggia le zone ricche di fiori per sostenere gli impollinatori.
- Evita l'arricchimento di nutrienti e mantieni il carattere naturale e drenante del terreno.
- Monitora i segni di scorrimento o dominanza dei nutrienti da parte delle erbe competitive e regola il taglio o il pascolo di conseguenza.

Obiettivi e considerazioni sull'attuazione:

- Le operazioni di gestione saranno graduali in modo da corrispondere ai cicli stagionali e consentire l'insediamento delle specie e l'uso della fauna.

Le tecniche di gestione dovrebbero mirare a:

- Semina un mix diversificato di specie di fiori selvatici autoctoni in terreni poveri di sostanze nutritive, preferibilmente di provenienza locale.
- Utilizzare regimi di taglio o pascolo appropriati per supportare la fioritura e l'allegagione, prevenendo al contempo la dominanza di erbe vigorose.
- Promuovere l'eterogeneità del manto erboso e la variazione microclimatica per migliorare la diversità degli invertebrati e la resilienza ecologica.

## 3.5 Piantagione con fruste/ Grande berma acustica

Obiettivi:

- Stabilire uno schermo vegetativo denso e nativo lungo la banchina acustica per fornire tamponamento visivo, connettività ecologica e controllo dell'erosione.
- Sostenere la biodiversità mantenendo il rispetto delle zone di sicurezza e di sgombero.

Requisiti di progettazione e impianto:

- Fruste da piantare con coperta antierosione per stabilizzare il terreno e prevenire il dilavamento.
- La piantumazione deve essere randomizzata con non più di cinque piante della stessa specie raggruppate insieme.
- I blocchi di specie simili non sono consentiti per evitare effetti di monocoltura.
- Le fruste piumate devono essere distanziate ad almeno 1 m di interezza.
- Protezioni per conigli da montare su tutte le fruste.
- Fosse di impianto da scavare 150mm più larghe della diffusione radicolare, dimensioni minime 300x300x300mm.
- Alberi da piantare alla stessa profondità di quelli coltivati in vivaio.
- La piantumazione deve rispettare la zona libera orizzontale: 6 m dalla recinzione perimetrale e 5 m dal bordo della strada.

Requisiti di manutenzione:

- Assicurarsi che la coperta di controllo dell'erosione rimanga intatta e funzionale.
- Monitorare l'insediamento della frusta e sostituire le piante guaste nella prossima stagione di semina.
- Mantenere le protezioni per conigli e rimuoverle dopo 3-4 anni o una volta che le piante si sono stabilite.

- Evitare la crescita eccessiva nelle zone chiare; Potare se necessario per mantenere la conformità.

Considerazioni stagionali:

- La messa a dimora deve essere effettuata durante la stagione di dormienza (novembre-marzo).
- Ispezioni dopo forti piogge per verificare le misure di controllo dell'erosione.

## 3.6 Idrosemina di fiori selvatici/erba su piccola banchina acustica

Obiettivi:

- Stabilire una copertura vegetativa stabilizzata e ricca di biodiversità su piccole banchine acustiche utilizzando tecniche di idrosemina.
- Fornire controllo dell'erosione, miglioramento visivo e connettività ecologica.
- Sostenere gli impollinatori e la flora autoctona mantenendo il rispetto delle zone di sicurezza e di sgombero.

Requisiti di progettazione e impianto:

- Idrosemina con un mix di fiori selvatici autoctoni ed erbe adatte alle condizioni pedoclimatiche lombarde.
- Prodotto a rete antierosione da installare sulla banchina prima dell'idrosemina per stabilizzare il terreno e prevenire il dilavamento come mostrato nel dettaglio 06 del disegno R-A-PDC-LA-XX-71.
- La selezione delle specie deve evitare piante allergeniche o invasive e promuovere la diversità stagionale.
- Fare riferimento al Piano paesaggistico del sito 0071 per il layout e l'estensione.
- Le miscele di sementi devono essere ecologicamente adeguate e provenire da elenchi di specie autoctone riconosciute.

Requisiti di manutenzione:

- Monitorare regolarmente l'insediamento, soprattutto durante la prima stagione di crescita, per garantire una germinazione e una copertura uniformi.
- L'irrigazione può essere necessaria durante i periodi di siccità per favorire la germinazione e la crescita precoce.
- Rimuovere manualmente le specie invasive prima dell'allegagione.
- Evitare il calpestio e i disturbi meccanici durante la fase di stabilimento.
- Risemina le macchie nude o fallite nella prossima stagione adatta.

Considerazioni stagionali:

- L'idrosemina deve essere effettuata all'inizio della primavera o in autunno per massimizzare il successo della germinazione.
- Aumento del monitoraggio dopo forti piogge per valutare l'efficacia del controllo dell'erosione.
- La falciatura (se necessario) deve essere ritardata fino a dopo la fioritura per sostenere gli impollinatori.

## 3.7 Piantagione di bacini di attenuazione con ghiaia (SP1) e piantumazione di bacini di attenuazione (SP2)

- Gli obiettivi generali di gestione dovrebbero concentrarsi sulla gestione e la manutenzione del paesaggio, poiché questo bacino di attenuazione è principalmente un elemento paesaggistico. Incorporerà diverse tipologie di piante lungo il bordo occidentale del sito con uno strato di ghiaia piantumato e raccoglierà l'acqua dalle aree circostanti del paesaggio morbido, ma non è designato per scopi di acque piovane.
- Fornire un habitat per gli invertebrati.
- Fornire un diverso carattere e tipologia di piantagione in loco.
- Contribuire ai corridoi della biodiversità a livello di sito.

## 3.8 Arbusti di specie miste autoctone (fuori recinzione di sicurezza) (SP3)

- Stabilire strati di arbusti strutturalmente diversi.
- Fornire interesse stagionale e habitat per la fauna selvatica.
- Piantumazione lineare per creare una piantumazione schermante e una struttura ecologica.
- Specie selezionate per la bassa manutenzione e la compatibilità ecologica
- Rifugio per uccelli e piccoli mammiferi.
- Foraggio per impollinatori e dispersori di semi.
- Gli arbusti devono essere a 3 m di distanza dal lato esterno della recinzione perimetrale di sicurezza.

## 3.9 Arbusti di specie miste autoctone (all'interno della recinzione di sicurezza) (SP4)

- Fornire una vegetazione bassa per la visibilità e il minimo ingombro.
- Aumentare il valore ecologico nelle zone di transizione.
- Piantato a grappoli per creare ritmo visivo e struttura ecologica.

- Specie selezionate per la crescita compatta e la tolleranza alla siccità.
- Copertura del terreno per la stabilizzazione del suolo.
- Nettare e fogliame stagionali per gli insetti.
- Gli arbusti devono essere a 3 m di distanza dal lato interno della recinzione perimetrale di sicurezza.

## 3.10 Grasscrete (M3) - parcheggio informale

- Supporta il traffico veicolare leggero consentendo l'infiltrazione di acque piovane.
- Mantenere la copertura verde e prevenire l'erosione.
- Blocchi di calcestruzzo erboso riempiti con specie di tappeti erbosi resistenti alla siccità.
- Progettato per bilanciare permeabilità e durata.
- Ridurre il deflusso superficiale.
- Fornire microhabitat nel paesaggio urbano.

## 3.11 Hardscape - Calcestruzzo aggregato a vista (M1)

Obiettivi:

- Fornire una superficie durevole e antiscivolo per i pedoni.
- Migliora la qualità visiva attraverso la trama e il contrasto cromatico con il vialetto.
- Integrazione perfetta con gli elementi del paesaggio morbidi e duri adiacenti.
- Mitiga l'isola di calore con un materiale di colore chiaro

Requisiti di manutenzione:

- Mantenere l'integrità e l'aspetto della superficie attraverso una pulizia regolare.
- Assicurarsi che il sentiero sia sicuro e accessibile.
- Ispezionare per verificare la presenza di crepe, scheggiature o perdite di aggregati.
- Lavare a pressione ogni anno per rimuovere lo sporco e l'eventuale muschio.

Considerazioni stagionali:

- Aumento delle ispezioni dopo i cicli invernali di gelo-disgelo.

- Evitare i sali antigelo che possono degradare la finitura superficiale e inquinare le acque sotterranee e danneggiare le piantagioni circostanti. Usa alternative come sabbia ecc.

## 3.12 Arredo cantiere

Gli obiettivi generali della direzione dell'arredamento sono i seguenti:

- Controlla i mobili e i posti a sedere per assicurarti che siano sicuri, fissati in modo sicuro e in buone condizioni.
- Ispezionare la recinzione di sicurezza del sito per assicurarsi che sia fissata saldamente e non danneggiata. Rimuovere eventuali rifiuti dall'area circostante.

# 4. Specifiche di manutenzione

## 4.1 Panoramica

Questa sezione illustra in dettaglio i requisiti di manutenzione per ogni componente del paesaggio. Le operazioni sono adattate alla funzione ecologica, alle caratteristiche dei materiali e alle esigenze stagionali di ciascun elemento. Tutte le opere devono essere conformi ai criteri CAM "Green".

## 4.2 Alberi in “soft lanscape”

**Annaffiatura:**

- Come da programma e quando indicato, dopo 24 mesi di irrigazione manuale quando necessario durante i periodi di siccità, dovrebbe essere effettuata una valutazione della piantagione per verificare se la vegetazione è ben consolidata o se potrebbe essere necessaria un'irrigazione manuale o automatica per gli anni successivi per garantire buone condizioni di semina durante la siccità.
- Annaffiature invernali solo in condizioni di siccità eccezionale e temperature sopra lo zero.
- 50-100 litri per albero, a seconda delle dimensioni.

**Fecondazione:**

- Applicare NPK a lento rilascio (15-9-15) due volte all'anno (primavera e autunno).
- Includi microelementi (Fe, Zn, Mn, B) e compost organico.
- La concimazione deve essere adattata all'analisi del suolo e alle esigenze stagionali. Evitare l'eccessiva fertilizzazione per prevenire la clorosi e la suscettibilità ai parassiti

**Controllo delle infestanti:**

- Mantieni una zona priva di erbacce di 1 m attorno a ciascun albero.
- Utilizzare pacciamatura (80 mm di cippato a ph neutro come da specifiche paesaggistiche) e zappatura manuale.
- Rimuovere le erbacce a mano e con gli attrezzi, utilizzare solo un erbicida spot se necessario.

**Potatura:**

- Potatura formativa negli anni 1-3. (si dovrebbe fare una leggera potatura)
- Potatura strutturale ogni 5 anni. (si dovrebbe fare una leggera potatura)
- Rimuovere le ventose e il legno morto.
- Evitare la manutenzione dell'albero durante il periodo di nidificazione

**Monitoraggio:**

- Controlli sanitari semestrali.
- Sarà necessaria un'attenzione particolare per garantire che gli alberi all'interno delle aree di copertura siano in buone condizioni
- Controlla, elenca e sostituisci gli alberi falliti nella prossima stagione di semina.
- Utilizzare specie autoctone adattate alle condizioni pedoclimatiche locali e secondo il programma di impianto. Garantisci il controllo di qualità alla consegna.

## 4.3 Alberi in " hard landscape"

**Irrigazione:**

- Come da programma e quando indicato, dopo 24 mesi di irrigazione manuale quando necessario durante i periodi di siccità, dovrebbe essere effettuata una valutazione della piantagione per verificare se la vegetazione è ben consolidata o se potrebbe essere necessaria un'irrigazione manuale o automatica per gli anni successivi per garantire buone condizioni di semina durante la siccità.
- Annaffiature invernali solo in condizioni di siccità eccezionale e temperature sopra lo zero.

**Potatura:**

- Intervento minimo a meno che non sorgano problemi strutturali.
- Evitare la cimatura.
- Evitare la manutenzione dell'albero durante il periodo di nidificazione

**Controllo delle infestanti:**

- Mantieni una zona priva di erbacce di 1 m attorno a ciascun albero.
- Utilizzare pacciamatura (80 mm di cippato a ph neutro come da specifiche paesaggistiche) e zappatura manuale.
- Rimuovere le erbacce a mano e con gli attrezzi, utilizzare solo un erbicida spot se necessario.

## 4.4 Mix di semi di fiori selvatici/erba

I semi devono essere forniti in contenitori sigillati con certificazioni CRA-SCS

Falciatura:

- Una volta all'anno a fine estate (agosto-settembre).
- Rimuovere le incrostazioni per prevenire l'accumulo di nutrienti.

Controllo delle infestanti:

- Rimozione manuale delle specie invasive prima dell'allegagione.
- Evita gli erbicidi a meno che non siano approvati dagli ecologi.

Monitoraggio:

- Indagine annuale sulle specie.
- Adeguare il regime di taglio per mantenere la diversità.
- Mantenere i terreni a basso contenuto di nutrienti e la diversità strutturale.
- Evita il dominio delle erbe competitive.
- Promuovere la connettività ecologica ed evitare specie allergeniche o invasive.

## 4.5 Piantagione di fruste / Berma acustica

Irrigazione: Come da programma e quando indicato, dopo 24 mesi di irrigazione manuale quando necessario durante i periodi di siccità, è necessario effettuare una valutazione della piantagione per verificare se la vegetazione è ben consolidata o se potrebbe essere necessaria un'irrigazione manuale o automatica per gli anni successivi per garantire buone condizioni di semina durante la siccità.

- Applicare acqua a sufficienza per raggiungere la piena profondità di radicazione.

Controllo delle infestanti:

- Mantenere zone di piantagione libere da vegetazione competitiva.
- Utilizzare una coperta antierosione per sopprimere le erbacce e mantenere il terreno sulla banchina
- Preferibile diserbo manuale; Erbicida solo se approvato dall'ecologista.

Potatura:

- Potatura minima durante l'insediamento. (solo se necessario)
- Rimuovere le fruste morte o danneggiate.
- Mantenere la distanza e prevenire l'invasione nelle zone libere.

Monitoraggio:

- Ispezionare mensilmente la coperta di controllo dell'erosione durante il primo anno.
- Controllare trimestralmente le guardie per conigli; Garantire una vestibilità sicura e sostituirla se danneggiata.
- Controllo sanitario annuale delle fruste e delle fruste piumate.
- Sostituisci le piante fallite nella prossima stagione di semina.

Reintegrazione:

- Reimpiantare secondo le specifiche originali.
- Mantenere la densità di impianto e la diversità delle specie.

Considerazioni ambientali:

- Evitare la compattazione del terreno durante la manutenzione.
- Assicurarsi che la piantumazione rispetti le zone cuscinetto, le distanze di sicurezza e non interferisca con le infrastrutture.

## 4.6 Idrosemina / Berma acustica

L'insediamento di miscele di fiori selvatici ed erba idroseminate deve essere monitorato regolarmente durante la prima stagione di crescita per garantire una germinazione, una copertura e una stabilità del pendio uniformi. Il monitoraggio dovrebbe includere ispezioni visive per individuare macchie nude, crescita irregolare, erosione e segni di stress dovuti a siccità o compattazione.

Se le aree non si stabilissero adeguatamente, un secondo ciclo di idrosemina dovrebbe essere pianificato durante la prossima stagione adatta (primavera o autunno). In alternativa, la risemina manuale può essere effettuata in aree localizzate dove l'idrosemina non è fattibile o dove è richiesto un intervento mirato.

L'area idroseminata deve essere monitorata per l'emergere di specie vegetali invasive o non bersaglio. Tutte queste specie devono essere identificate precocemente e rimosse utilizzando metodi ecologici appropriati. I trattamenti chimici devono essere utilizzati solo se approvati da un ecologo qualificato e in linea con i criteri ambientali delineati negli standard "CAM green".

## 4.7 Piantagione di bacini di attenuazione con ghiaia (SP1) e piantumazione di bacini di attenuazione (SP2)

Manutenzione della ghiaia:

- Ispezionare due volte l'anno.
- La ghiaia deve essere ripristinata ogni anno per mantenere la funzione e l'aspetto, se necessario.

Piantatura:

- Mantenere la semina, in particolare l'erba e le piante perenni
- Dividi e ripianta secondo necessità.
- Sostituisci qualsiasi piantagione fallita
- Taglio annuale di canne e piante emergenti (aprile-giugno).

Operazioni ecologiche:

- Divisione delle piante e valorizzazione dell'habitat.

- Le operazioni ecologiche devono essere programmate per evitare di disturbare la fauna selvatica.

## 4.8 Arbusti di specie miste autoctone (fuori recinzione di sicurezza) (SP3)

Potatura (la potatura leggera dovrebbe essere eseguita):

- Due volte all'anno (primavera e autunno).
- Rimuovere il legno morto e modellare in modo naturale.
- I cicli di potatura devono essere adattati alle specie e alle condizioni stagionali.
- Assicurarsi che gli arbusti non crescano verso la carreggiata e mantenere una distanza di 5 m tra la strada e gli arbusti
- Assicurarsi che la crescita degli arbusti non ostruisca il buffer di sicurezza di 3 m lungo la recinzione di sicurezza esterna

Fecondazione:

- Applicare fertilizzanti organici e microelementi.
- Evitare l'eccesso di azoto.

Monitoraggio:

- Verifica la presenza di segni di stress, malattie o crescita eccessiva.

Pacciamatura:

- Mantenere lo strato di pacciamatura di trucioli di legno (8 cm).
- Ripristinare annualmente.

## 4.9 Arbusto di specie miste autoctone (all'interno della recinzione di sicurezza) (SP4)

Potatura (La potatura leggera dovrebbe essere fatta):

- Due volte all'anno (primavera e autunno).
- Rimuovere il legno morto e modellare in modo naturale.
- Evitare di modellare se non necessario.

Monitoraggio:

- Verifica la presenza di segni di stress, malattie o crescita eccessiva.

Visibilità:

- Assicurati una visuale chiara vicino a percorsi e ingressi.
- Assicurarsi che la crescita degli arbusti non ostruisca il buffer di sicurezza 3m lungo la recinzione di sicurezza interna

Pacciamatura:

- Mantenere lo strato di pacciamatura di trucioli di legno (8 cm).
- Ripristinare annualmente.

## 4.10 Calcestruzzo erboso (M3)

Gestione della vegetazione:

- Falciare regolarmente per prevenire l'erosione e mantenere la permeabilità.
- Mantenere l'altezza dell'erba tra 4 e 6 cm.

Controllo delle infestanti:

- Rimozione manuale e applicazione di erbicida spot.
- Monitorare la presenza di specie invasive.

Ispezione:

- Verificare la presenza di compattazione, solchi e danni alla superficie.
- Riparare se necessario.
- Le aree in grasscrete devono essere ispezionate stagionalmente e riparate secondo necessità.

Utilizza materiali riciclati e assicurati che le superfici supportino la gestione delle acque piovane.

## 4.11 Calcestruzzo aggregato a vista (M1)

Pulitura:

- Spazzare mensilmente per rimuovere i detriti e prevenire l'accumulo di sostanze organiche.
- Lavare a pressione ogni anno utilizzando impostazioni a bassa pressione per evitare lo spostamento dell'aggregato.
- Utilizzare detergenti biodegradabili, ove possibile.

Ispezione:

- Ispezioni trimestrali per usura superficiale, crepe ed esposizione agli aggregati.

- Registrare eventuali danni e programmare prontamente le riparazioni.

Sicurezza:

- Assicurarsi che la superficie rimanga antiscivolo, soprattutto in condizioni di bagnato.
- Monitorare la crescita del muschio e trattare con prodotti ecologici approvati.

Considerazioni ambientali:

- Evitare l'uso di detergenti chimici aggressivi o sigillanti che potrebbero penetrare nel terreno circostante.
- Assicurarsi che il deflusso delle operazioni di pulizia non entri nei sistemi di drenaggio senza essere trattato.

## 4.12 Manutenzione generale

Superfici dure e percorsi:

- Effettuare regolari indagini sulle condizioni;
- Ripristinare o sostituire caratteristiche e materiali esausti, usurati o danneggiati;
- Adottare un regime di rabbocco regolare e programmato per i materiali di rivestimento, se necessario;

Recinzioni, cancelli, barriere

- Effettuare regolarmente sondaggi sulle condizioni. Segnalare eventuali problemi;
- I problemi che creano problemi di salute e sicurezza devono essere risolti immediatamente e segnalati.

Specie invasive (misure di mitigazione ed eliminazione e criteri secondo il CAM "Green")

- Identificazione e monitoraggio: le indagini di monitoraggio iniziali e annuali consentiranno di individuare le aree di infestazione. Tutti i record saranno documentati, compresa l'estensione e la densità delle popolazioni.
- Misure di controllo: la rimozione manuale di tutte le specie invasive sarà tirata a mano o tagliata prima della fioritura per prevenire la produzione di semi. Le attività di rimozione si svolgeranno da maggio ai primi di luglio, garantendo l'estrazione completa delle radici, ove possibile.
- Il monitoraggio e la comunicazione post-trattamento saranno necessari per garantire un'ispezione annuale e misure di controllo efficienti.

## 4.13 Requisiti generali

Requisiti di imballaggio e contenitore

- Tutti gli imballaggi e i contenitori utilizzati per i materiali vegetali devono essere conformi ai criteri ambientali previsti dalle linee guida CAM verde. Questi requisiti hanno lo scopo di ridurre gli sprechi, promuovere il riutilizzo e garantire la compatibilità con le pratiche paesaggistiche sostenibili.
- I contenitori e gli imballaggi in plastica devono contenere almeno il 30% di contenuto riciclato.
- Tutti gli imballaggi in plastica devono essere riutilizzabili (cioè restituiti al fornitore dopo l'uso) e riciclabili.

I materiali non plastici utilizzati per l'imballaggio devono essere:

- Biodegradabile se destinato a rimanere con la pianta nel terreno.
- Compostabili e avviati al compostaggio alla fine del loro ciclo di vita.

Documentazione e conformità:

- L'appaltatore deve fornire una dichiarazione di impegno che confermi il riutilizzo e il riciclaggio dei contenitori e degli imballaggi in plastica.
- Le schede tecniche devono essere presentate per dimostrare la conformità ai criteri di cui sopra.

Note di implementazione:

- Questi requisiti si applicano a tutte le consegne di piante, inclusi alberi, arbusti, fruste e specie erbacee.
- L'imballaggio deve essere rimosso dal sito o riutilizzato in conformità con il piano di gestione dei rifiuti e le normative locali.

Requisiti di efficienza del sistema di irrigazione

- Tutti gli impianti di irrigazione installati e gestiti nell'ambito del programma di manutenzione del paesaggio devono essere conformi ai criteri di prestazione ambientale previsti dalle linee guida Green CAM. Questi requisiti sono progettati per garantire la conservazione dell'acqua, l'affidabilità del sistema e la reattività alle condizioni specifiche del sito. Ciò viene effettuato utilizzando sistemi dotati di adeguati sistemi per la misurazione del fabbisogno idrico del suolo, il controllo dell'approvvigionamento idrico e gli allarmi in caso di guasto.

# 5. Programmazione delle operazioni di manutenzione e gestione

## 5.1 Nota generale

Per mantenere la qualità delle opere paesaggistiche morbide, l'appaltatore della manutenzione a lungo termine deve fornire un elevato standard di manutenzione; Il successo a lungo termine del sistema dipende dal suo regime di mantenimento.

Questa strategia di gestione ha lo scopo di fornire una specifica di prestazione di base per consentire all'appaltatore della manutenzione di presentare per l'accordo un programma di lavoro dettagliato di due anni che deve includere le date programmate per la ristrutturazione e la revisione delle piantumazioni.

Di seguito è riportato un programma indicativo annuale delle visite di manutenzione applicabili per i primi dieci anni di stabilimento. Ciò fornisce una frequenza ragionevole delle operazioni più comuni e una buona indicazione del livello richiesto di intensità di gestione richiesta, ma non è inteso come completamente completo o restrittivo. L'appaltatore della manutenzione è tenuto a sviluppare un programma in consultazione con l'architetto paesaggista, specificando le operazioni e la frequenza utilizzando la propria esperienza e conoscenza dell'orticoltura.

Il programma di lavori di manutenzione in corso comprenderà anche la frequenza proposta delle visite e delle operazioni descritte nel capitolato d'oneri, ad esempio la potatura.

Esso comprende inoltre le date previste per:

- Operazioni poco frequenti come il rifacimento delle piante, la potatura, il rabbocco della pacciamatura, la sostituzione delle piante/il rifornimento delle aiuole, ecc.; e
- Revisione e ristrutturazione delle piantumazioni.

L'efficacia delle operazioni di gestione deve essere attentamente e continuamente monitorata e rivista annualmente rispetto al presente Piano di gestione e manutenzione, con eventuali modifiche risultanti incorporate nel programma degli anni successivi.

## 5.2 Programmi indicativi delle operazioni di manutenzione annuale delle aree di piantumazione di alberi, arbusti e fruste

**Tabella 5.1 Alberi piantati come standard*fertilizzante per i primi due anni dopo l'impianto - paletti e legacci da rimuovere due anni dopo l'impianto, se del caso - irrigazione se necessario durante i periodi di siccità**

| Mese | Annaffiatura | Concime | Rassodamento, paletti e cravatte |
|---|---|---|---|
| Gennaio | | | |
| Febbraio | | | |
| Guastare | | 1 visita* | 1 visita |
| Aprile | 2 visite | | |
| Maggio | 2 visite | | |
| Giugno | 3 visite | | |
| Luglio | 4 visite | | |
| Agosto | 4 visite | | |
| Settembre | 3 visite | | |
| Ottobre | | | 1 visita |
| Novembre | | | |
| Dicembre | | | |

**Tabella 5.2 Alberi da piuma, fruste, sottobosco e miscele di arbusti*Fertilizzante per i primi due anni dopo la semina - paletti e legacci da rimuovere due anni dopo la semina, se del caso - irrigazione se necessario durante i periodi di siccità**

| Mese | Annaffiatura | Sarchiatura | Concime | Rassodamento, paletti, cravatte e paraconigli |
|---|---|---|---|---|
| Gennaio | | | | |
| Febbraio | | | | |
| Guastare | | 1 visita | 1 visita* | 1 visita |
| Aprile | 2 visite | | | |
| Maggio | 2 visite | 1 visita | | |
| Giugno | 3 visite | | | |
| Luglio | 4 visite | 1 visita | | |
| Agosto | 4 visite | | | |
| Settembre | 3 visite | 1 visita | | |
| Ottobre | | | 1 visita | 1 visita |
| Novembre | | | | |
| Dicembre | | | | |

## 5.3 Programmi indicativi delle operazioni di manutenzione annuale dei mobili (recinzioni, posti a sedere)

**Tabella 5.3 Hardscape e arredi da cantiere**

| Mese | Ispezione e riparazione mobili | Ispezione e riparazione de |
|---|---|---|
| Gennaio | | |
| Febbraio | | |
| Guastare | 1 visita | 1 visita |
| Aprile | | |
| Maggio | | |
| Giugno | | |
| Luglio | | |
| Agosto | | |
| Settembre | 1 visita | 1 visita |
| Ottobre | | |
| Novembre | | |
| Dicembre | | |